

en file longitudinale au suspenseur et quatre cellules en croix horizontale à l'embryon proprement dit, se rencontre, en effet, assez fréquemment, dans les coupes des différentes espèces de *Clematis*. Jusqu'ici le cloisonnement a été à peu près régulier, il a été facile de suivre pas à pas la multiplication cellulaire. Il n'en est pas de même dans les stades suivants.

Les cellules du suspenseur prennent des cloisons obliques dont la position est impossible à déterminer franchement. Celles de la partie supérieure se divisent d'une façon plus active que celles de la base. La figure 11 permet d'assister à la division de la cellule du sommet, *d*; par contre, la cellule appuyée à l'épiderme nucellaire, *a*, peut rester indivise jusqu'aux stades ultimes du développement. (A suivre).

M. Lutz fait la communication suivante :

Sur le mode de formation de la gomme adragante ;

PAR M. L. LUTZ.

Depuis le travail classique de HUGO VON MOHL, publié en 1857¹, il est resté admis sans conteste que la gomme adragante est entièrement d'origine médullaire.

HUGO VON MOHL avait, en effet, constaté que, chez les Astragales gommifères, les cellules de la moelle et des rayons médullaires, qui présentaient dans la jeune plante une constitution normale, ne tardent pas à épaissir leurs parois où l'on distingue alors un certain nombre de couches concentriques. Peu à peu, les membranes continuant à se gonfler, les contours des cellules s'effacent, leur protoplasma et leur contenu sont englobés et, finalement, tout se fond en une masse mucilagineuse au milieu de laquelle se retrouvent quelques débris de parois et quelques grains d'amidon incomplètement résorbés.

Il convient dès maintenant de noter que les observations de HUGO VON MOHL n'ont porté que sur les tiges.

1. HUGO VON MOHL, *Untersuchungen über die Entstehungsweise des Traganthgummi*. Bot. Zeit., XV, 1857, p. 33.

Au cours de la récente session de la Société dans le Sud tunisien, j'ai constaté une réelle abondance d'Astragales de la section *Tragacanthoides*, tous gommifères, et en sectionnant leurs racines, j'ai remarqué que la gomme se rencontre dans des tissus où HUGO VON MOHL ne l'avait pas mentionnée. J'ai donc repris l'étude de la gomme chez ces Astragales.

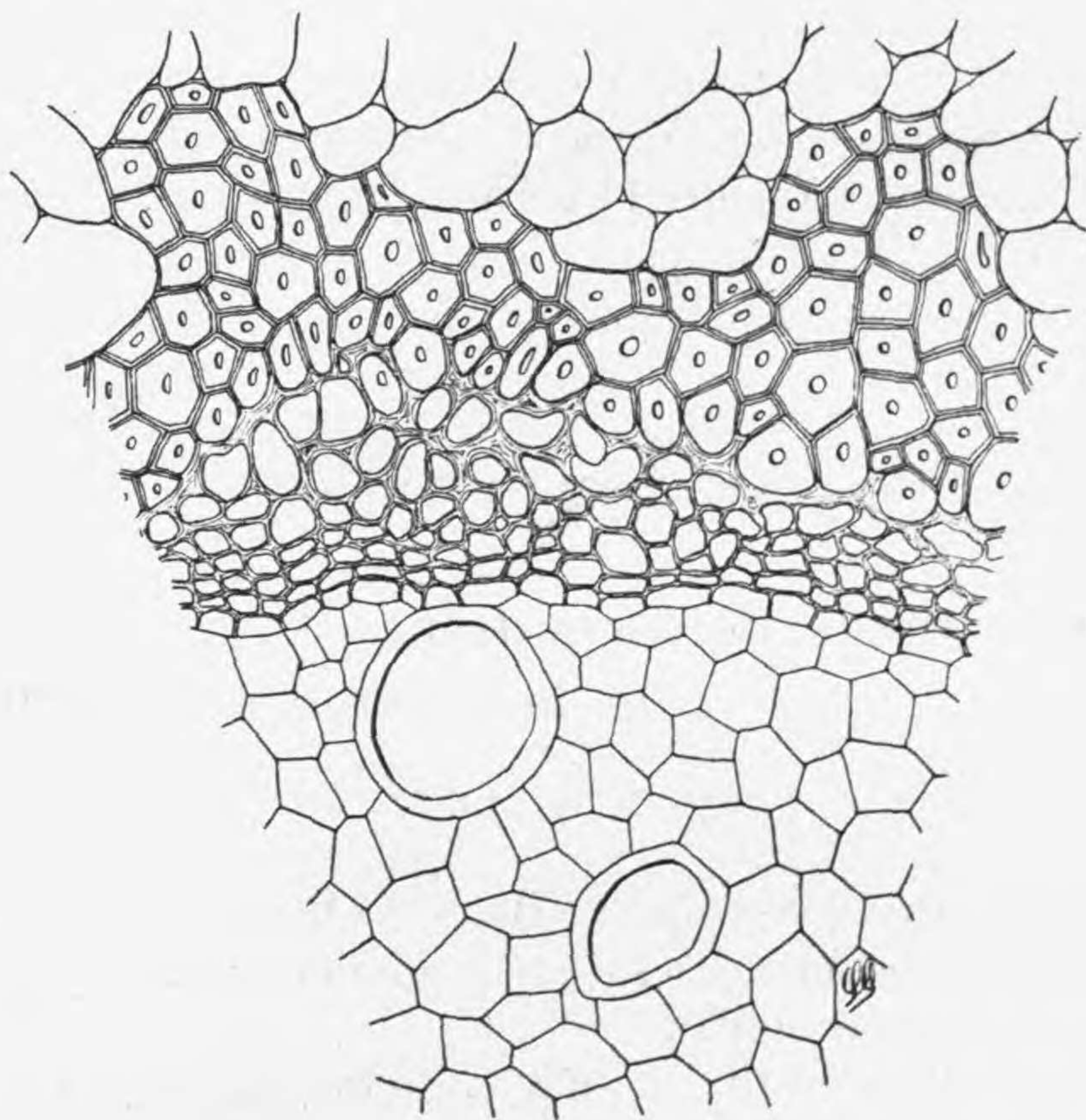


Fig. 1.

J'ai utilisé comme réactifs : 1° l'hématoxyline en solution hydro-alcoolique glycerinée; 2° le rouge neutre de Cassella et le vert acide JEEE (Poirrier); 3° le chloro-iodure de zinc. J'ai obtenu également de bonnes colorations au moyen du bleu de méthylène en solution faible hydro-alcoolique¹. Les échantillons avaient été fixés dans l'alcool à 60° aussitôt après la récolte.

1. Voir la technique de ces réactifs dans : L. LUTZ, *Contribution à l'étude chimique et botanique des gommes*. — Thèse Éc. Pharm. Paris, 1895, p. 64; et ID. *Étude de la gomme chez l'Aralia spinosa*, Bull. Soc. bot. Fr., t. XLIII, 1896, p. 513.

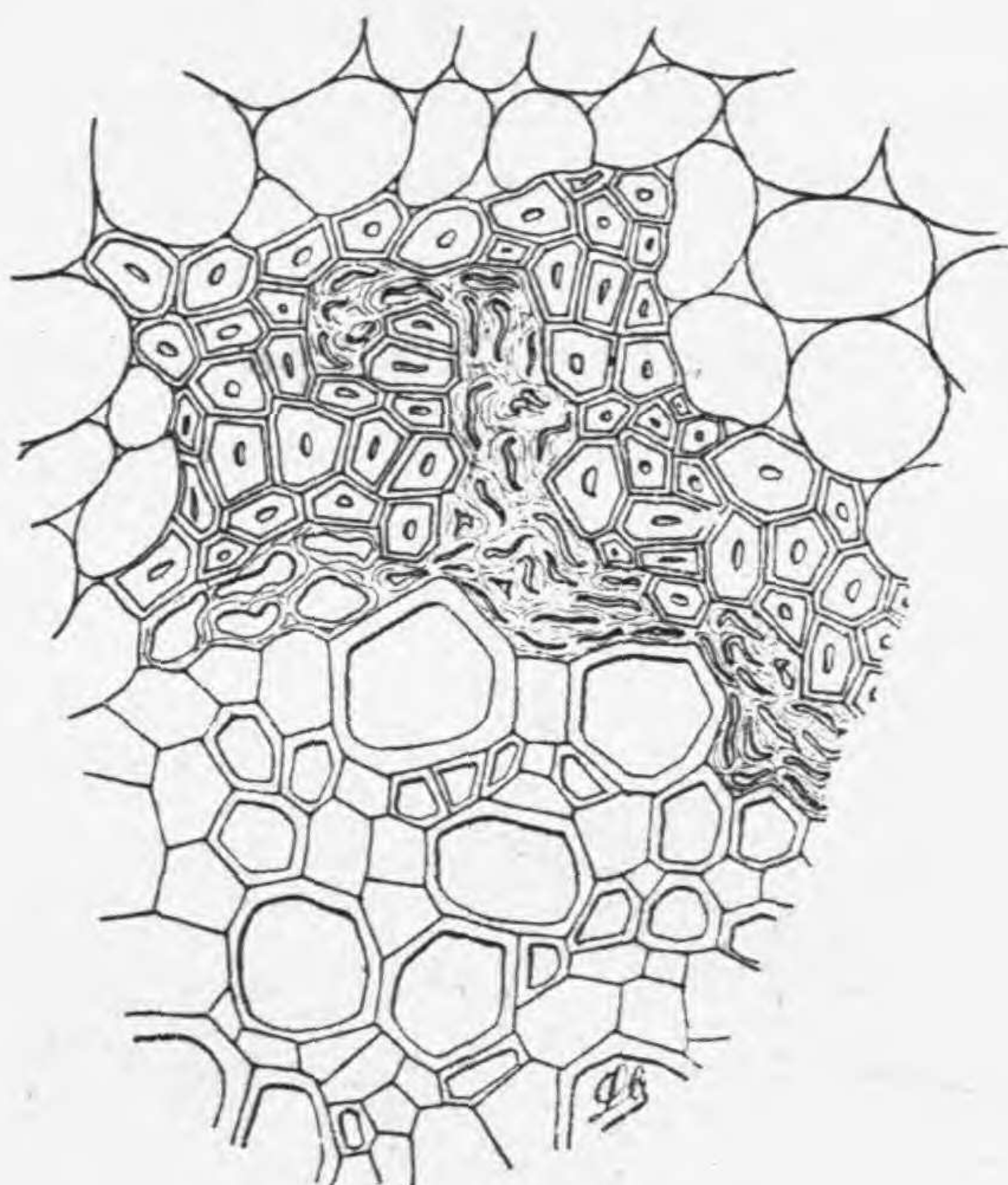


Fig. 2.

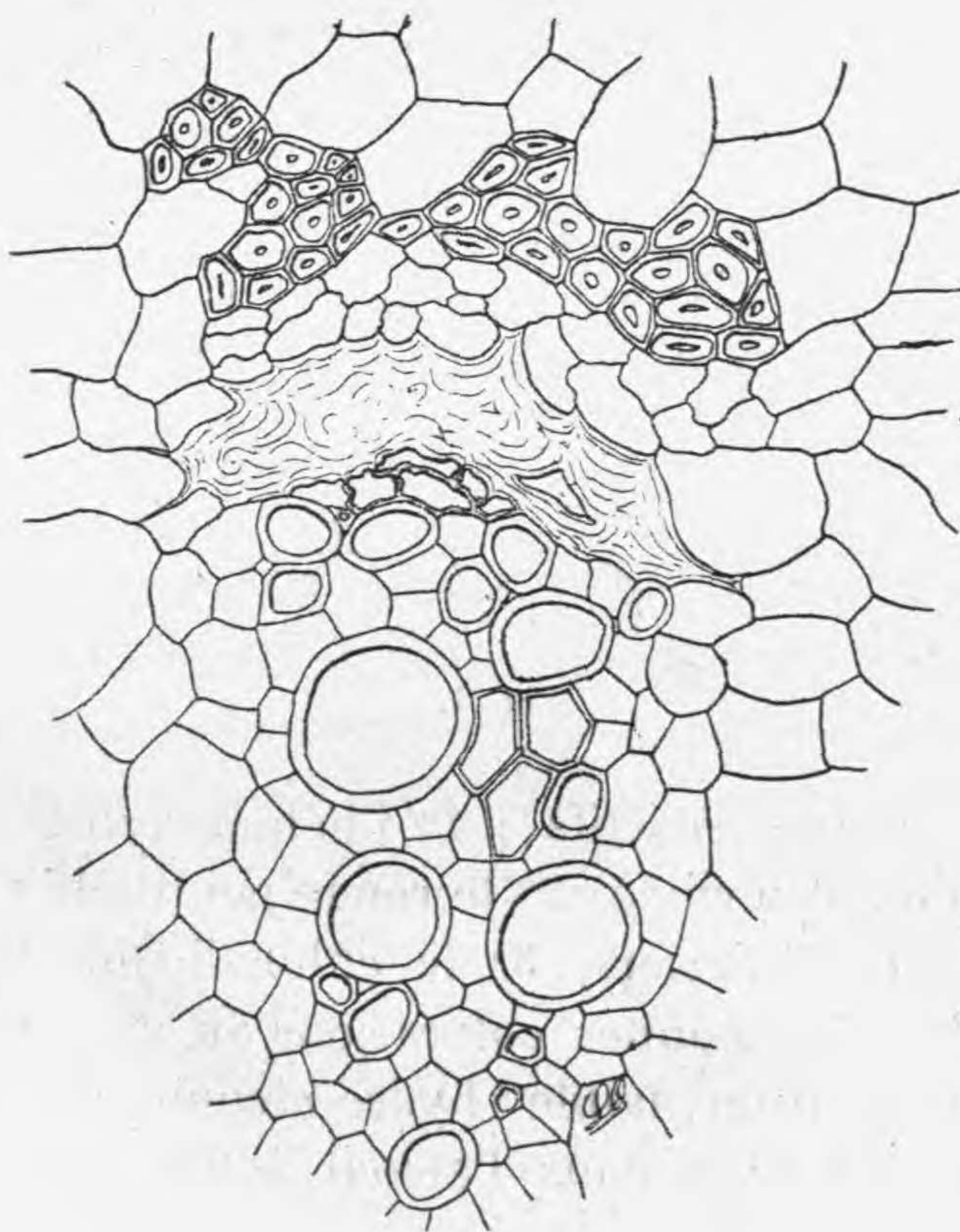


Fig. 3.

Voici les résultats de mes observations.

Racine. — Au point de vue de la complexité des phénomènes, la racine est l'organe le plus intéressant à étudier. L'observa-

tion des premiers stades de la gomme est rendue assez difficile parce qu'ils se manifestent avec une très grande irrégularité : tantôt on les rencontre dans des racines extrêmement fines dont la structure est encore primaire; d'autres fois, il faut les chercher dans des échantillons atteignant jusqu'à 1 millimètre de diamètre.

D'autre part, tous les réactifs susceptibles d'être utilisés sont

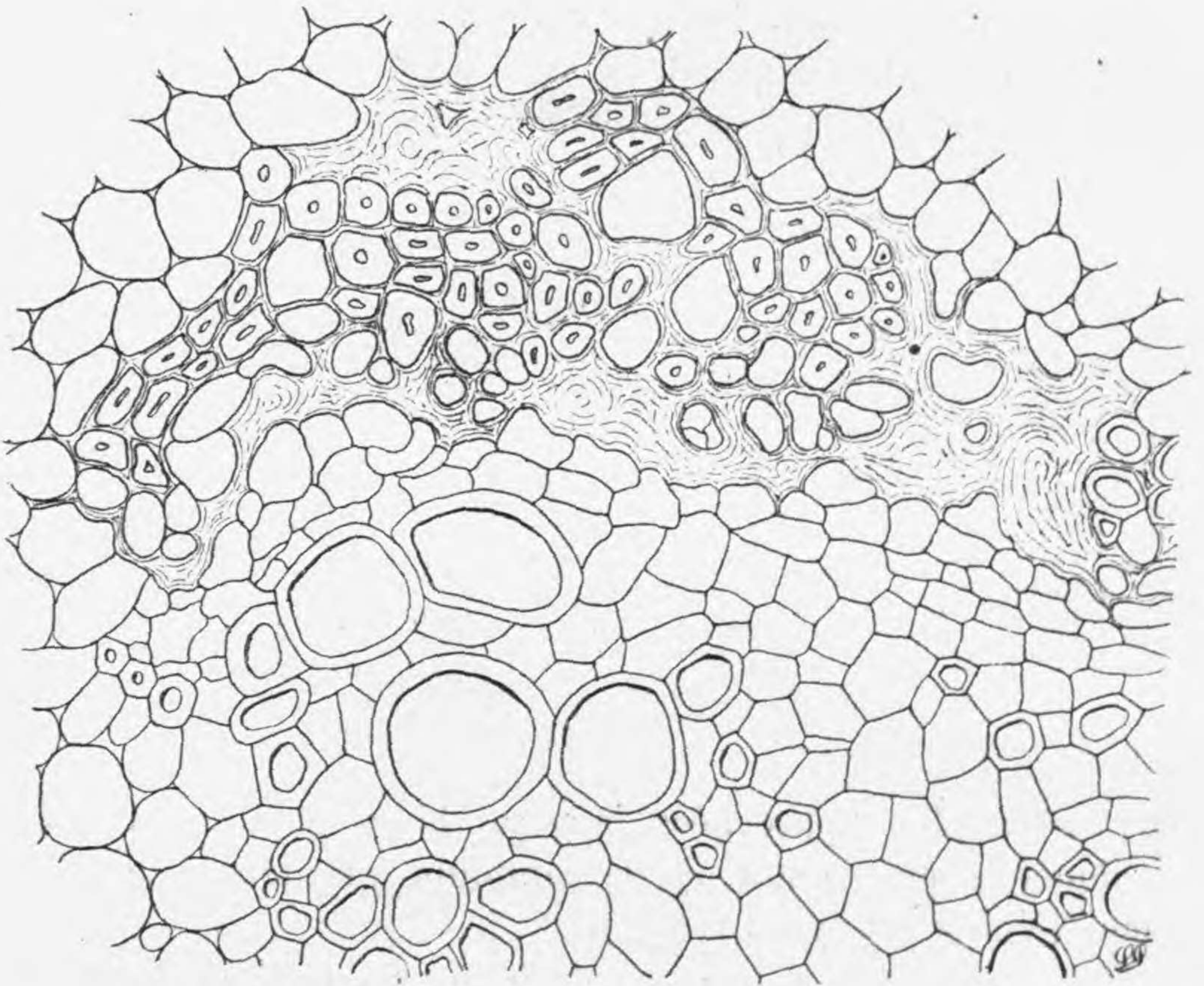


Fig. 4.

communs aux gommés et aux matières pectiques, de telle sorte qu'il est malaisé, tant qu'un gonflement des membranes ne s'est pas produit, de dire si la coloration est due à l'une ou à l'autre série de ces composés. Il y a donc matière à interprétation quant à la région précise où débute la gomme, mais cette incertitude est fort minime et de très courte durée.

C'est dans le liber qu'il convient de chercher les premières manifestations du phénomène; elles consistent dans un gonflement des parois affectant toute leur épaisseur, absolument comme cela a lieu dans les *Acacias* gommifères (fig. 1). Quant

à préciser quelle est la partie du liber où cette transformation commence à se produire, c'est *a priori* chose presque impossible, ainsi qu'il vient d'être dit. C'est par une série prolongée d'observations et en faisant des rapprochements avec des préparations provenant de tissus un peu plus âgés où le gonflement des membranes devient perceptible qu'il est possible de délimiter cette région. En opérant ainsi, j'ai constaté une certaine irrégularité dans la position des premières zones atteintes. Tantôt, et c'est le cas le plus fréquent, ce sont les portions les plus éloignées du cambium qui se gonflent les premières, tantôt ce sont

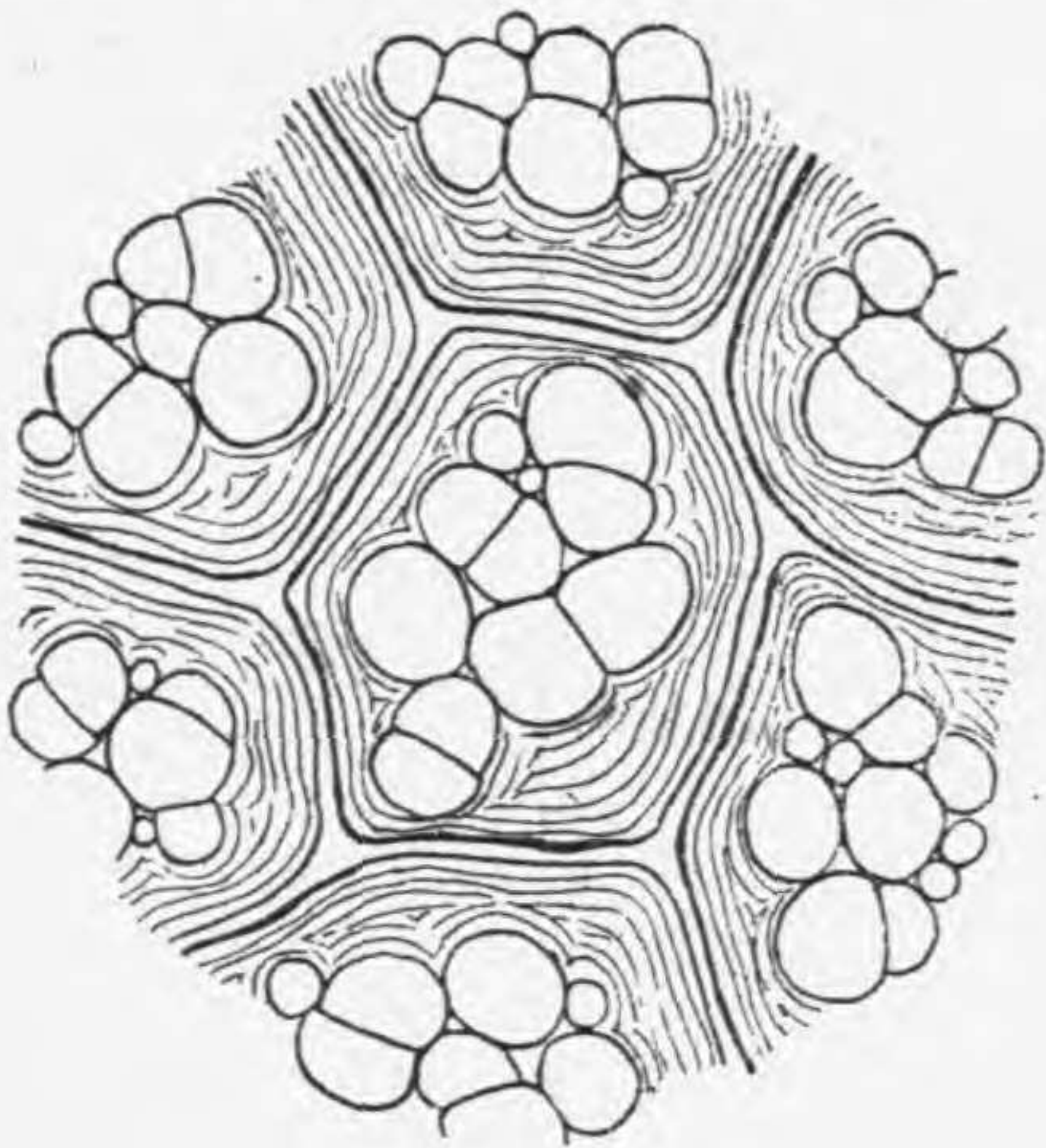


Fig. 5.

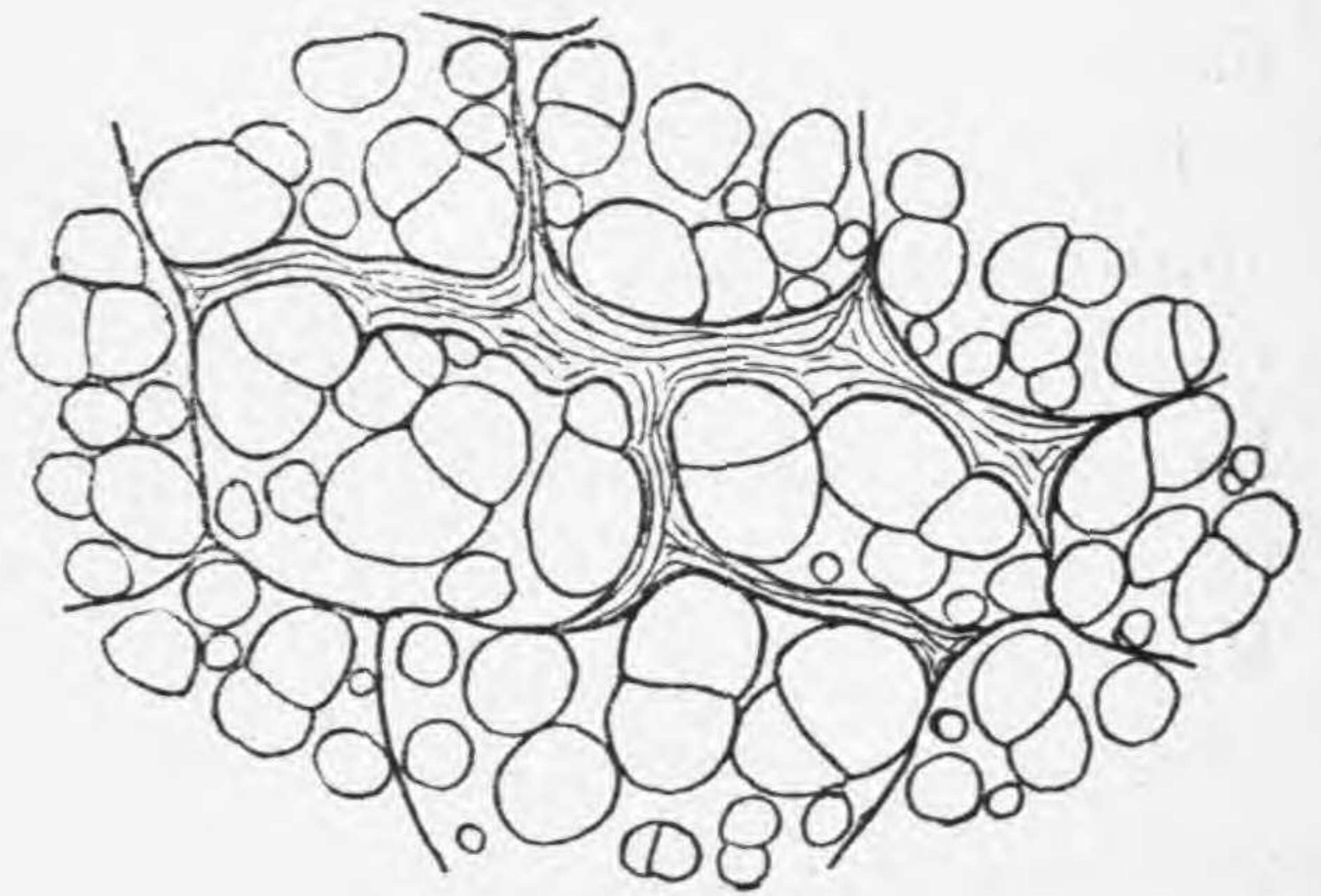


Fig. 6.

des parties plus rapprochées de ce cambium, et il semble même quelquefois que ce soit par le cambium que débute le phénomène (Voir à cet égard la figure 3).

Les choses restent très peu de temps en cet état. Le gonflement des membranes s'accroît avec rapidité (fig. 2), envahissant le liber, tantôt en entier, tantôt en partie seulement. Les cavités cellulaires deviennent de plus en plus réduites et irrégulières, puis ne tardent pas à disparaître, faisant place à une masse de mucilage.

Chaque faisceau libéro-ligneux est protégé extérieurement par un paquet de fibres. La gomme s'insinue bientôt entre celles-ci par suite de la participation au gonflement de la couche mitoyenne de leurs membranes (fig. 4).

Ici se pose le problème de l'accroissement en volume du faisceau. Quelquefois le cambium n'est pas atteint par la gomme; il continue alors à fonctionner en produisant par son

feuillet externe du liber qui ne tarde pas à se gélifier. Mais c'est le cas de beaucoup le plus rare. D'ordinaire les plages de tissus désorganisés ne s'arrêtent qu'au bois : le liber s'accroît alors dans ses portions les plus externes par simple différenciation cellulaire; les nouveaux éléments ainsi formés n'ont, eux aussi, qu'une durée très éphémère et ne tardent pas à participer à l'augmentation des lacunes.

Jusqu'ici, nous n'avons rencontré que des formations gommeuses libériennes. C'est qu'en effet elles sont les seules à se produire pendant un temps assez prolongé et que les rayons médullaires n'entrent en ligne que beaucoup plus tard.

Les premières traces de gomme apparaissent alors çà et là dans la région interligneuse de ces rayons. Le plus ordinairement, elles suivent le processus indiqué par HUGO VON MOHL (fig. 5) : gonflement des membranes avec apparition de couches concentriques refoulant le contenu cellulaire et finissant par l'englober. Mais, parfois, au lieu que la gélification ne frappe d'abord que les couches d'épaississement et n'atteigne que plus tard la paroi primitive, la membrane peut se gonfler en masse comme elle l'a fait dans le liber (fig. 6).

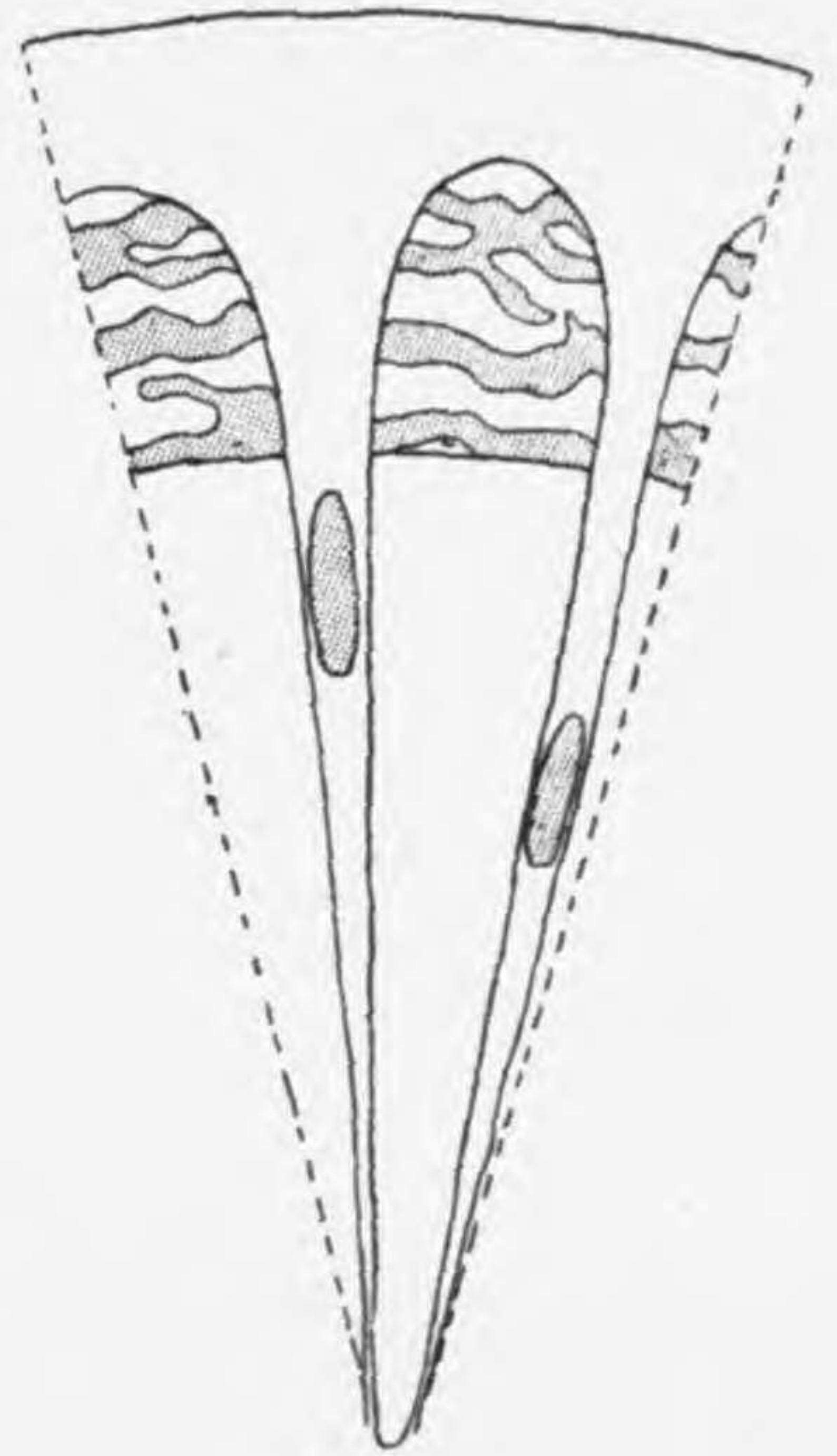


Fig. 7.

Le résultat final est d'ailleurs le même dans les deux cas : constitution d'une lacune qui s'agrandit peu à peu aux dépens des cellules voisines et tend à occuper toute l'étendue des rayons médullaires (fig. 7). Lorsqu'elle atteint le centre, elle y rencontre la plupart du temps une ou plusieurs autres lacunes provenant d'autres rayons médullaires. Il se produit entre elles une fusion qui a pour effet de refouler latéralement les faisceaux les plus voisins, occasionnant une véritable dislocation des tissus (fig. 8).

Le phénomène s'étend à d'autres rayons en même temps que les faisceaux sont de plus en plus refoulés; souvent certaines

cellules du parenchyme ligneux deviennent gommifères à leur tour, de telle sorte qu'il se constitue au centre de la racine une cavité de volume croissant¹ remplie par la gomme et qui pourrait

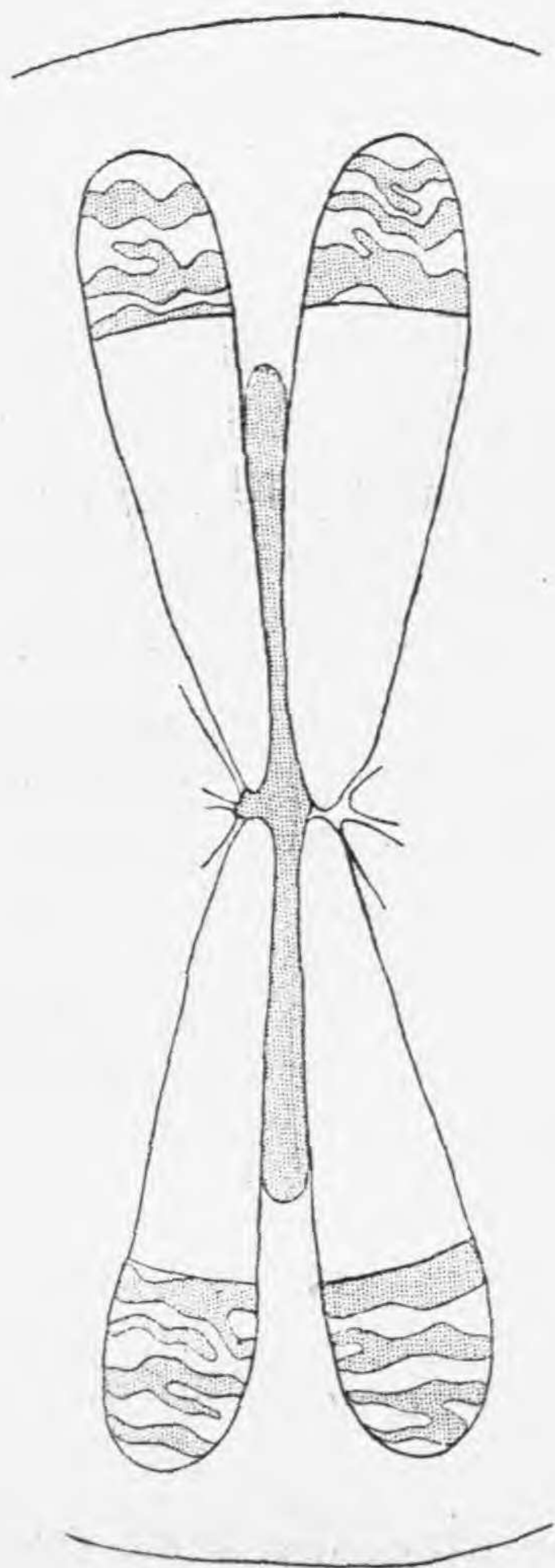


Fig. 8.

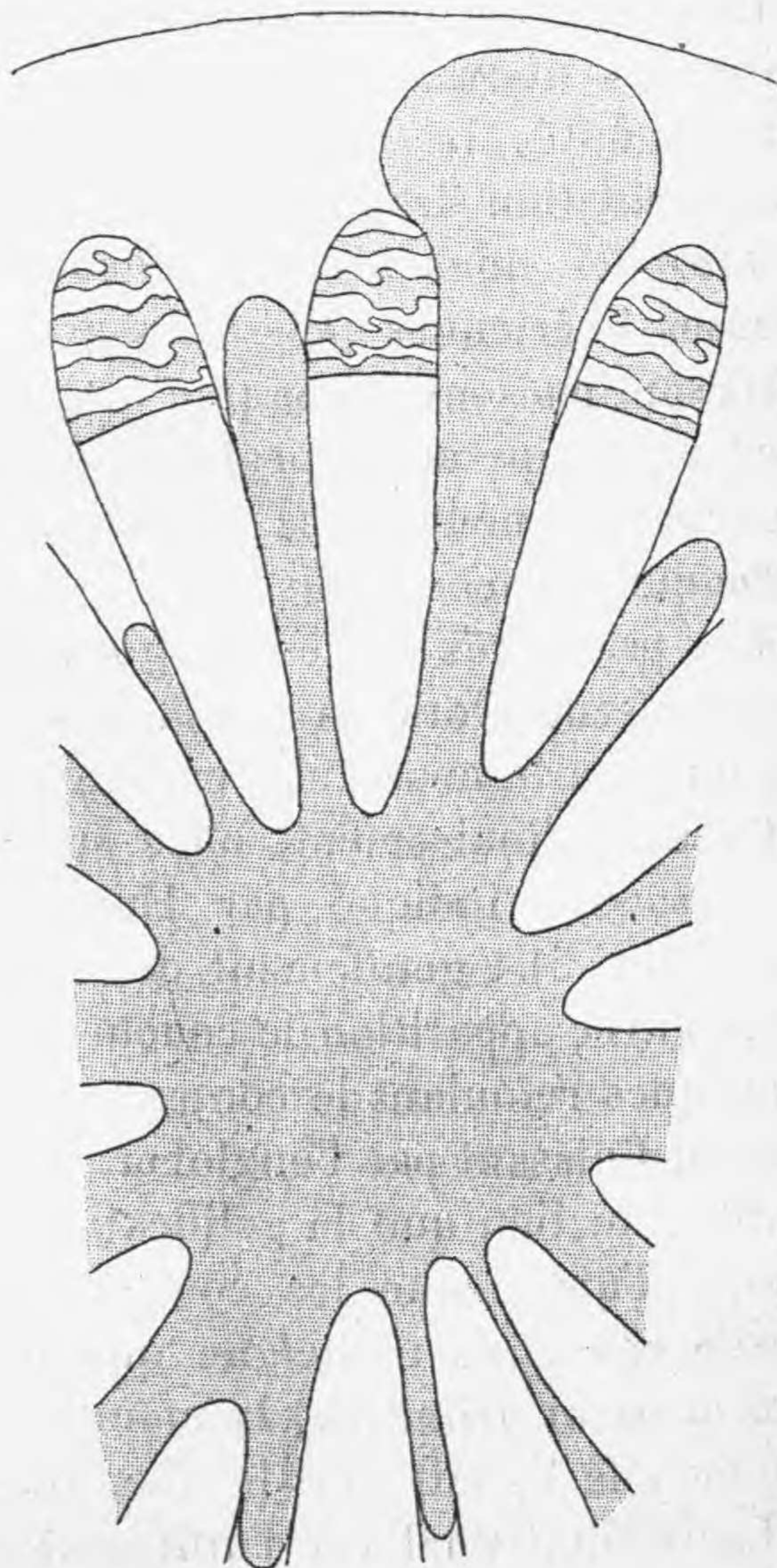


Fig. 9.

faire croire à l'existence primitive d'une moelle si l'on ne s'était assuré du contraire en étudiant la racine jeune (fig. 9).

Les lacunes s'accroissent également du côté de l'écorce; lorsqu'elles sont parvenues au delà des faisceaux du liber, elles s'évasent largement et deviennent visibles à l'œil nu sous l'aspect de masses translucides, sphériques ou ovoïdes, et dont la

1. Dans certaines racines étudiées, lorsque le diamètre total atteignait 1 cm. 5, la cavité gommifère centrale avait 2 mm.

grosseur, dans certains des échantillons examinés, dépassait celle d'un grain de Millet. A cet état, le moindre traumatisme occasionne l'exsudation de la gomme.

La quantité de gomme formée dans les racines d'Astragales est très supérieure à ce qu'elle est dans la tige; cette constatation, faite sur un grand nombre d'échantillons prélevés dans des localités variées n'est pas sans intérêt au point de vue de la récolte.

Tige. — Dans la tige, les phénomènes se passent comme l'a indiqué HUGO VON MOHL. La moelle et les rayons médullaires sont seuls le siège des formations gommeuses et il n'y a rien à modifier aux données établies par cet auteur.

Feuille. — Aucun des échantillons que j'ai recueillis ne contenait de gomme dans les tissus de la feuille, non plus que dans les rachis de ces feuilles transformés en épines après la chute des folioles.

En résumé, — si dans les tiges, la gommose se manifeste selon le processus décrit par HUGO VON MOHL, dans la racine c'est par le liber que commence le phénomène, et cela bien longtemps avant que les premières traces de gélification soient apparues dans les autres tissus. Les rayons médullaires donnent plus tard naissance à des lacunes, et celles-ci, se réunissant au centre, y produisent, par refoulement des faisceaux, un vaste canal, qui pourrait faire croire à l'existence primitive d'une moelle, alors que celle-ci manquait en réalité, comme il est de règle chez les Dicotylédones.

M. de Boissieu lit la communication ci-dessous :

Un nouveau *Viola* chinois

du groupe des *Serpentes*.

Remarques sur les *Viola* de ce groupe;

PAR M. H. DE BOISSIEU.

La plante qui fait l'objet de la présente Note a été rapportée par le Prince H. D'ORLÉANS de son voyage au Yunnan. Elle fut longtemps déterminée inexactement. Un nouvel examen de la